

Ficha técnica

Título	Parafusos autoperfurantes.
---------------	----------------------------



DIN 7504-K



DIN 7504-P



AUTA



DIN 7504-N

1.- Características.

- 1.- Ponta broca: perfura diretamente o material sem necessidade de perfuração prévia.
- 2.- Rosca autorroscante.
- 3.- Grande variedade de tipos de cabeças, diâmetros e comprimentos para diferentes aplicações: flexibilidade na montagem.
- 4.- Revestimentos em zinco, zinco preto, zinco branco e silver ruspert.
- 5.- Versões nas cores usuais das chapas lacadas comerciais (tabela RAL)
- 6.- Disponível tampas coloridas para cabeças sextavadas.

2- Aplicações.

- 1.- Para unir metal à madeira, elementos metálicos entre si, ou plástico, madeira e outros materiais sobre materiais metálicos.
- 2.- Versões com anilha de aço galvanizado-AREPDM ou aço inoxidável-AREPDM para uniões estanques em fachadas e coberturas, em diferentes diâmetros.

3- Materiais de base.



4- Exemplos de aplicação.



5- Tabela de seleção.

Código	Norma	Cabeça	Fenda	Φ anilha EPDM(1)	Material / Revestimento (2)	Material a perfurar
DIN 7504K	DIN 7504K	Sextavada com anilha	---	14, 16, 18, 25	Aço / Zincado	Aço
DIN 7504K	DIN 7504K	Sextavada com anilha	---	16	A2	Aço e aço inoxidável
AUTA	---	Sextavada com anilha	---	16	Aço / Zincado	Aço
AUTA	---	Sextavada com anilha	---	16		Aço e aço inoxidável
DIN 7504N	DIN 7504N	Boleada	Phillips	---	Aço / Zincado	Aço
DIN 7504N	DIN 7504N	Boleada	Phillips	---	Aço inox	Alumínio

DIN 7504P		DIN 7504P	Escareada	Phillips	---	Aço / Zincado	Aço
DIN 7504P		DIN 7504P	Escareada	Phillips	---	Aço / Zincado preto	Aço

(1) Características da anilha EPDM de acordo com a Ficha Técnica ARVUL

(2) Revestimentos: zincado $\geq 3\mu\text{m}$ de acordo com ISO 4042 A1J

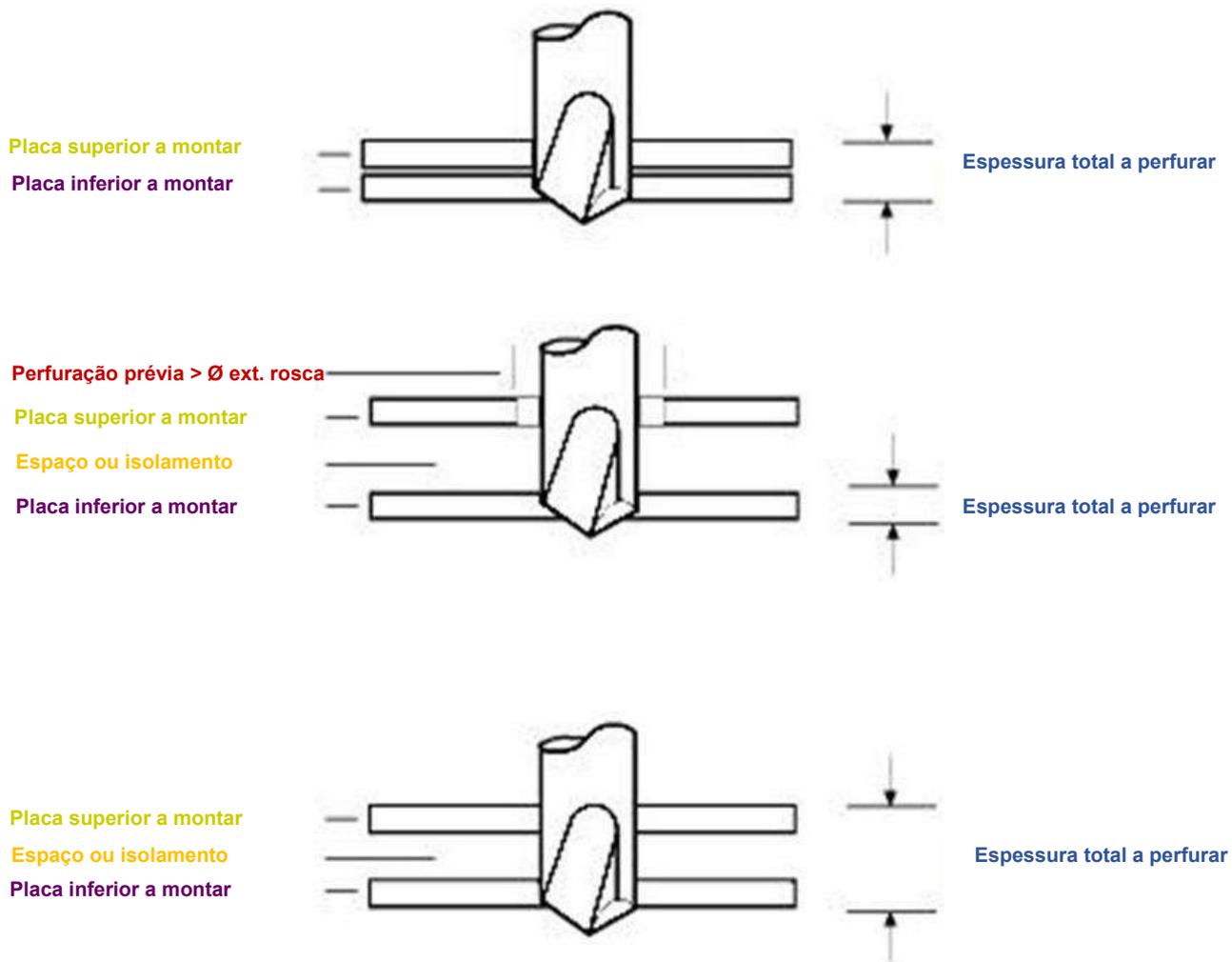
zincado preto $\geq 3\mu\text{m}$ de acordo com ISO 4042 A1N

6- Materiais.

Característica	Aço	Inox
Material	Aço especial para tratamento térmico SAE J403 1022	Aço inox A2
Dureza superficial	> 500 HV	---
Dureza do núcleo	240 - 450 HV	---
Profundidade dureza	ST 2,5 - 3,5: 0,05 - 0,18 mm ST 3,9 - 5,5: 0,10 - 0,23 mm ST 6.3: 0,15 - 0,28 mm	---

7- Seleção de pontas.

A escolha da ponta do parafuso deve ser tal que a espessura total dos materiais metálicos a unir (incluindo eventuais separações intermédias) seja menor do que o fio da ponta da broca; caso contrário, é possível que ocorra a rutura do parafuso durante a sua instalação.



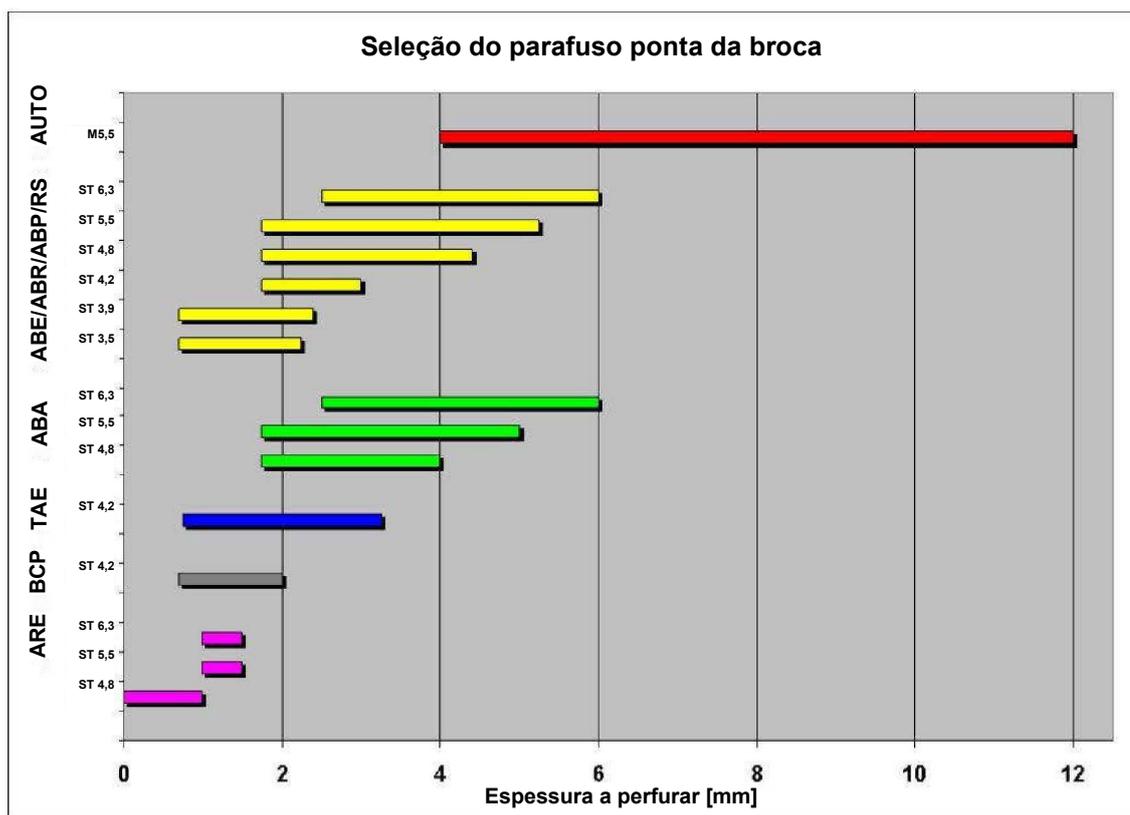
8- Parâmetros de instalação

Parâmetro		ST 3,5	ST 3,9	ST 4,2	ST 4,8	ST 5,5 M 5.5	ST 6,3
Força máxima de instalação	[N]	150	200	250	250	350	350
Velocidade	Aço	1800 - 2500				1000 - 1800	
	Aço inox.	1000 - 1500				600 - 1000	
Tempo máximo	[sg]	4	4,5	5	7	11	13
Binário máximo	[Nm]	2,8	3,8	4,7	6,9	10,4	16,9

10 N ≈ 1 Kg

10 Nm ≈ 1 Kg m

Com tempos elevados de perfuração ou velocidade excessiva de perfuração, existe o risco de queimar a ponta da broca, impossibilitando a perfuração do material.



Espessura máxima a fixar						
Comprimento	ST 3,5	ST 3,9	ST 4,2	ST 4,8	ST 5,5	ST 6,3
9,5	2,85					
11	4,2					
13	6,2	5,8	4,3	3,7		
16	9,2	8,8	7,3	5,5		
19	12,1	11,7	10,3	8,7	8,7	7
22	15,1	14,7	13,3	11,7	11,7	10
25	18,1	17,7	16,3	14,7	14,7	13
32	25,1	24,5	23	21,5	21,5	20
38		30,5	29	27,5	27,5	26
45			36	34,5	34,5	33
50			41	39,5	39,5	38
60				49,5	49,5	48
63				52,5	52,5	51
73				62,5	62,5	61
75				64,5	64,5	63
80				69,5		68
90				79,5		78
100				89,5		88
110						98
120						108
130						118
140						128

9- Resistência característica do parafuso

Medida	Tração [KN]	Corte [KN]
ST 2,9	2,62	1,31
ST 3,5	3,81	1,91
ST 3,9	4,64	2,32
ST 4,2	5,26	2,63
ST 4,8	7,11	3,56
ST 5,5	9,63	4,82
ST 6,3	13,36	6,68

1 KN ≈ 100 Kg

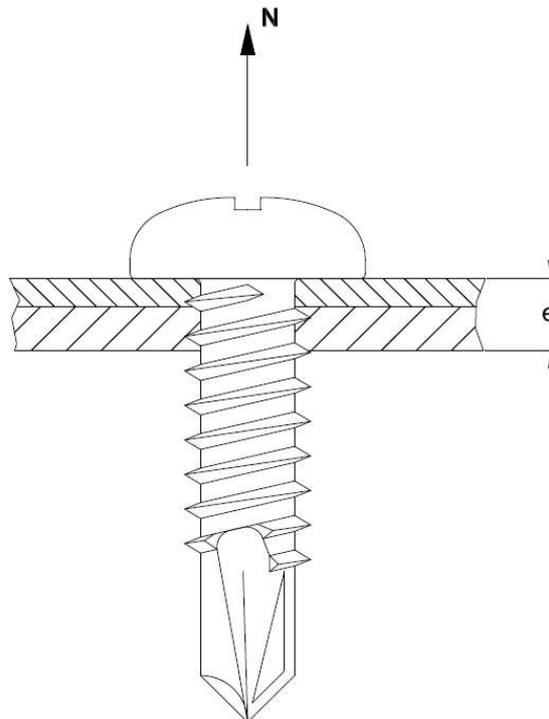
Nas cargas de tração, deve ter-se em conta a própria resistência das chapas a unir, que habitualmente será inferior à resistência do parafuso, uma vez que este provavelmente rasgará as chapas.

10- Carga recomendada para extração em chapa de aço

Medida	Carga recomendada					
	e [mm]	N [kN]	e [mm]	N [kN]	e [mm]	N [kN]
ST 3,5	0,8	0,55	1,5	0,89	2,0	1,13
ST 3,9	0,8	0,54	1,5	0,97	2,0	1,50
ST 4,2	2,0	1,63	2,5	1,51	3,0	2,62
ST 4,8	2,0	1,87	3,0	2,77	4,0	3,71
ST 5,5	2,0	1,77	3,5	2,86	5,0	3,43
ST 6,3	2,5	1,44	4,0	3,19	5,0	4,83

11- Carga recomendada para extração em chapa de alumínio

Medida	Carga recomendada					
	e [mm]	N [kN]	e [mm]	N [kN]	e [mm]	N [kN]
ST 4,8	2,0	0,95	3,0	1,52	4,0	2,10



1. DIN 7504-K

Parafuso autoperfurante de cabeça sextavada com anilha estampada



Propriedades



Revestimento
zincado



Aço

Material de base



Montagem chapa



Perfis chapa

Propriedades



Sextavada
com anilha
estampada



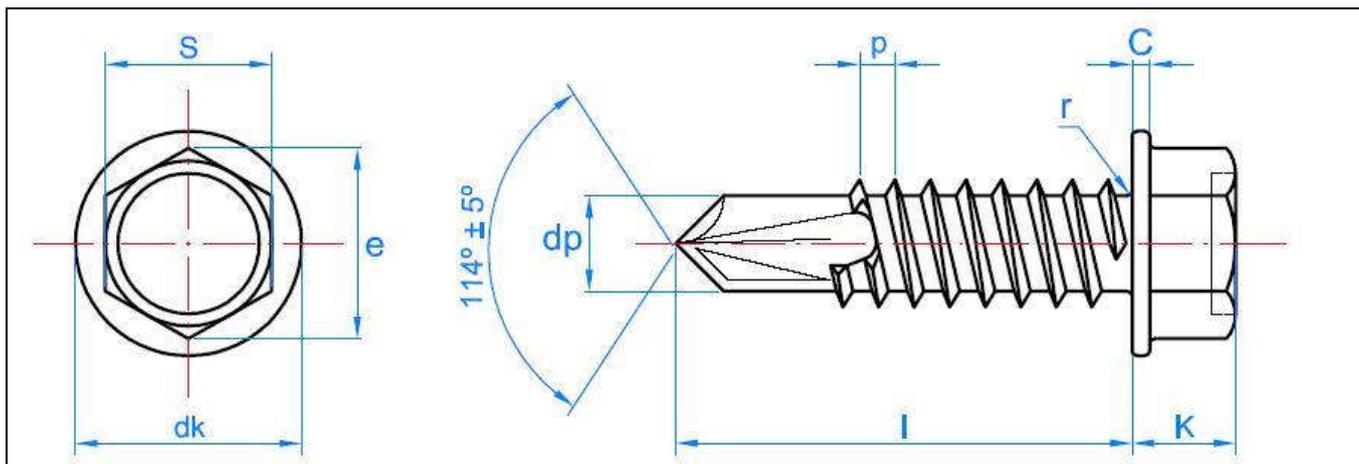
Sextavada
com anilha
estampada



Ponta broca

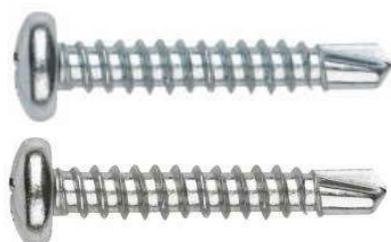
1.1.Dados

Código		ST 3,5	ST 4,2	ST 4,8	ST 5,5	ST 6,3
dk: diâm. anilha cabeça	[mm]	8	8,5	10	10,5	12,6
k: espessura da cabeça	[mm]	3,3	4,1	4,3	4,3	6,3
c: espessura da anilha	[mm]	1,2	1,5	1,6	1,9	2
s: chave fixa	[mm]	6	7	8	8	10
D: diâmetro exterior da rosca	[mm]	3,53	4,22	4,80	5,46	6,25
d: diâmetro interior da rosca	[mm]	2,64	3,10	3,58	4,17	4,88
p: passo de rosca	[mm]	1,3	1,4	1,6	1,8	1,8
l: comprimentos	[mm]	9,5 - 32	13 - 38	13 - 38	19 - 75	19 - 140
lc: comprimento máximo de rosca	[mm]	90	90	90	90	90
Código ponta de instalação (boca magnética sextavada)		BOCA006	BOCA007	BOCA008	BOCA008	BOCA010
Capacidade de perfuração	[mm]	0,70 - 2,25	1,75 - 3,00	1,75 - 4,40	1,75 - 5,25	2,50 - 6,00



2. DIN 7504-N

Parafuso autoperfurante de cabeça boleada e perfil Phillips



Propriedade

s



Aço



Aço
inoxidável

Material de base



Montagem chapa



Perfis chapa

Revestimentos

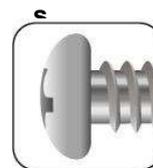


Revestimento
zincado



Phillips

Propriedade



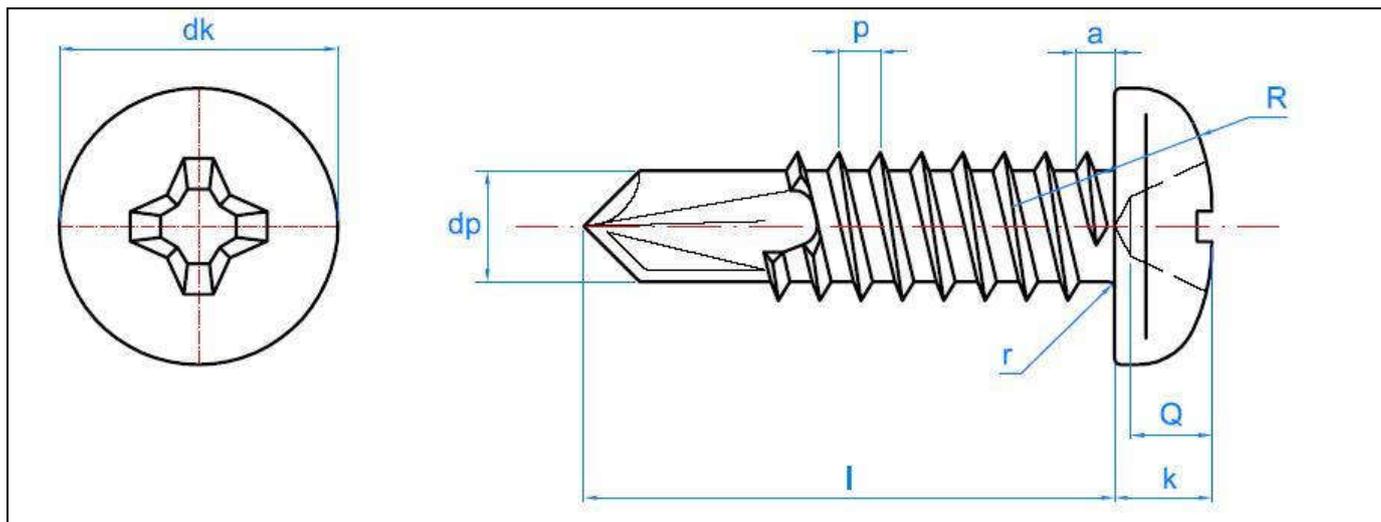
Cabeça boleada



Ponta broca

2.1.Datos

Código		ST 3,5	ST 3,9	ST 4,2	ST 4,8	ST 5,5
dk: diâmetro da cabeça	[mm]	6,9	7,5	8,2	9,5	10,8
k: espessura da cabeça	[mm]	2,60	2,80	3,05	3,55	3,95
Fenda Phillips		n.º 2	n.º 2	n.º 2	n.º 2	n.º 3
R: raio da cabeça	[mm]	5,4	5,8	6,2	7,2	8,2
D: diâmetro exterior da rosca	[mm]	3,53	3,91	4,22	4,80	5,46
d: diâmetro interior da rosca	[mm]	2,64	2,92	3,10	3,58	4,17
p: passo de rosca	[mm]	1,3	1,3	1,4	1,6	1,8
l: comprimentos	[mm]	9,5 - 32	13 - 32	13 - 50	13 - 120	19 - 73
Código ponta de instalação (ponta Philips)		PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC03 PUPHL03
Capacidade de perfuração	[mm]	0,70 - 2,25	0,70 - 2,40	1,75 - 3,00	1,75 - 4,40	1,75 - 5,25



- Acabamento zincado (código ABR), zincado branco (código ABR_BLE) e zincado preto (código NBR).
- Versão em aço inox A2 (código *ABRA2) para uso exclusivo em alumínio (não produz corrosão por par galvânico). Não usar o parafuso de aço inoxidável para perfurar aço, uma vez que queimará a ponta devido à falta de dureza.

3. DIN 7504-P

Parafuso autoperfurante de cabeça escareada e perfil Phillips

Propriedades



Revestimento
zincado



Aço

Material de base

Propriedades

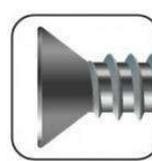


Montagem chapa



Perfis chapa

Phillips



Cabeça
escareada

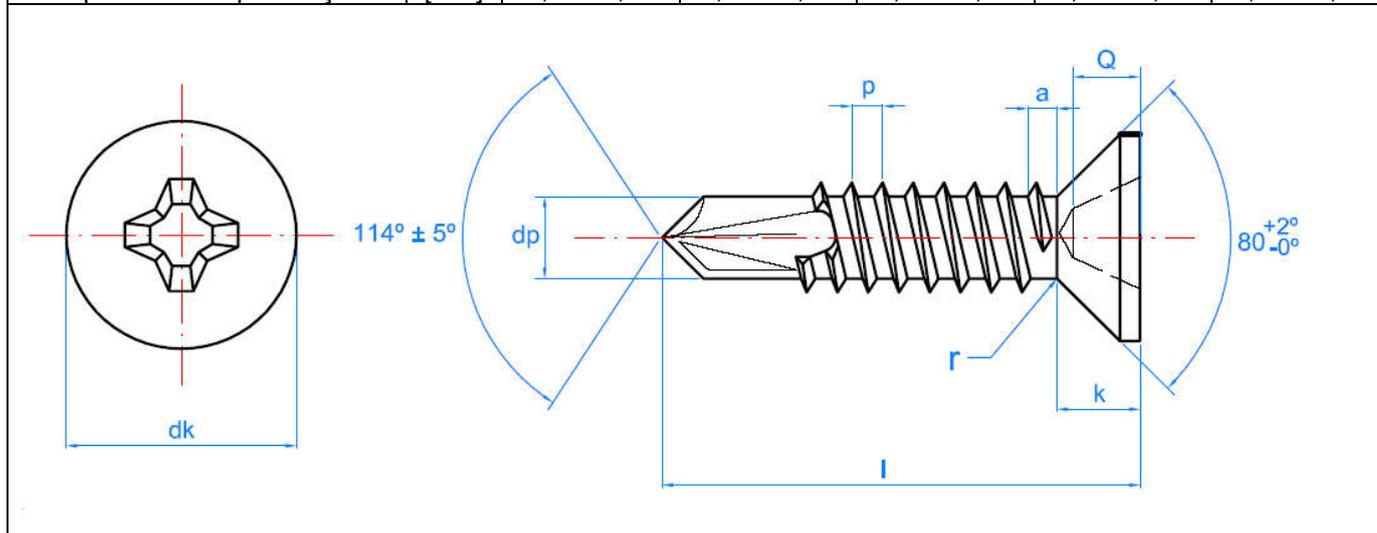


Ponta broca

3.1.Dados

Código		ST 3,5	ST 3,9	ST 4,2	ST 4,8	ST 5,5
dk: diâmetro cabeça ≤	[mm]	6,8	7,5	8,1	9,5	10,8
k: espessura da cabeça	[mm]	2,1	2,3	2,5	3,0	3,4
Fenda Phillips		n.º 2	n.º 2	n.º 2	n.º 2	n.º 3
Ângulo escareado de cabeça	º	80	80	80	80	80
D: diâmetro exterior da rosca	[mm]	3,53	3,91	4,22	4,80	5,46
d: diâmetro interior da rosca	[mm]	2,64	2,92	3,10	3,58	4,17
p: passo de rosca	[mm]	1,3	1,3	1,4	1,6	1,8
L: comprimentos	[mm]	9,5 - 25	13 - 38	13 - 38	13 - 50	19 - 50

Código ponta instalação (ponta Phillips)		PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC03 PUPHL03
Capacidade de perfuração	[mm]	0,70 - 2,25	0,70 - 2,40	1,75 - 3,00	1,75 - 4,40	1,75 - 5,25



- Acabamento zincado (código ABP) e zincado preto (código NBP).
- Para uniões metal-metal em que se pretende que o parafuso fique nivelado com o material a fixar.
- Requer escareado prévio.

4. AUTA

Parafuso autoperfurante para viga com ponta broca n.º 5 e cabeça sextavada



Propriedades



Revestimento
zincado



Aço

Material de base

Propriedades



Montagem chapa



Perfis chapa

IPN



Sextavada
com anilha
estampada



Sextavada
com anilha
estampada

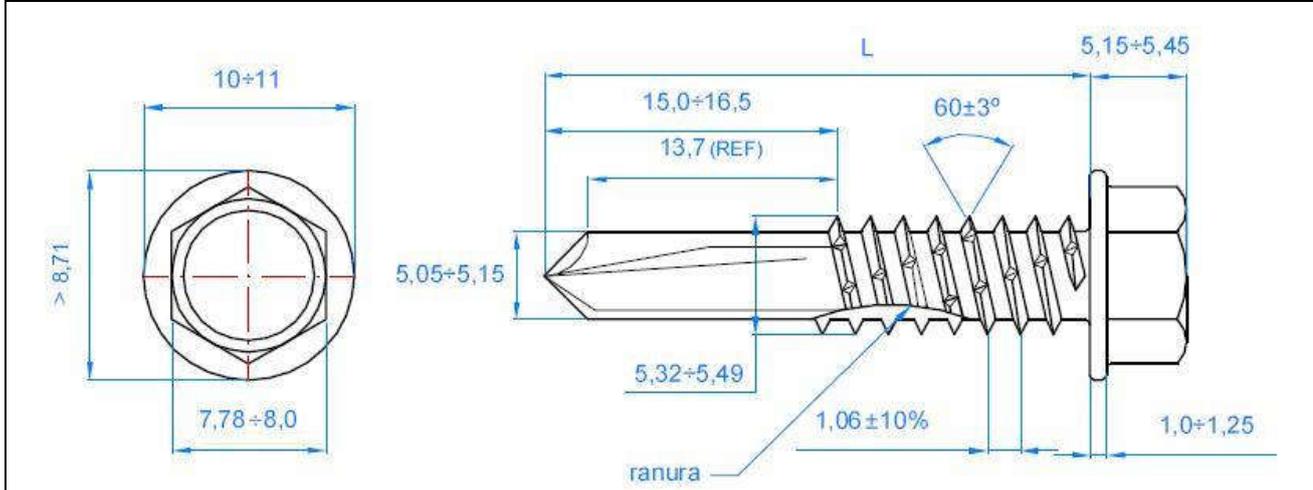


Ponta broca
viga

4.1.Dados

Código		M 5.5
d_k : diâmetro anilha cabeça	[mm]	11
k : espessura da cabeça	[mm]	5,3
c : espessura anilha	[mm]	1,15
s : chave fixa	[mm]	8
Ponta		#5
D : diâmetro exterior da rosca	[mm]	5,5

d: diâmetro interior da rosca	[mm]	4,6
p: passo de rosca	[mm]	1,06
l: comprimentos	[mm]	32 – 38
Código ponta instalação (boca magnética sextavada)		BOCA008
Capacidade de perfuração	[mm]	4,0 – 12,0



- Acabamento zincado.
- Uso geral em uniões chapa-chapa para espessuras até 12 mm.
- Versões com anilha AREPDM montada para fecho estanque em fachadas e coberturas.